

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-232623

(43)公開日 平成5年(1993)9月10日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 C 1/73	5 0 3	8910-2H		
C 0 9 K 9/02		B 6917-4H		
G 0 6 K 19/06				
G 1 1 C 13/04	Z	8724-5L		
		8623-5L		
			G 0 6 K 19/ 00	C
			審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)	

(21)出願番号 特願平4-72412

(22)出願日 平成4年(1992)2月20日

(71)出願人 000000952

鐘紡株式会社

東京都墨田区墨田五丁目17番4号

(72)発明者 堀川 幸雄

大阪府松原市柴垣1丁目27番12号

(72)発明者 石川 篤

大阪市西淀川区佃5丁目12番5-805号

(72)発明者 金丸 悦子

川西市水明台3丁目6番41号

(72)発明者 入江 正浩

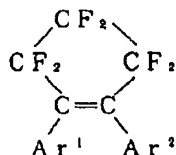
福岡県春日市春日公園1丁目29番地

(54)【発明の名称】 光記録媒体

(57)【要約】

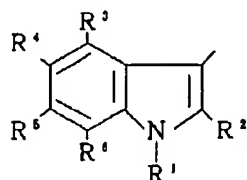
【構成】 下記一般式(1)にて示されるジアリールエテン系フォトクロミック化合物を基盤上に薄膜化し、該薄膜上に反射膜を形成してなる光記録媒体。

【化1】

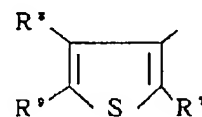


…(1) (ただし、式中Ar¹, Ar²は

【化2】

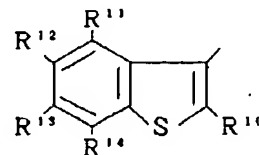


【化3】



又は、

【化4】



R¹ はアルキル基、アシル基、又はアリール基を、R², R⁷, R¹⁰はアルキル基、パーフルオロアルキル基又はアルコキシ基を、R³ ~ R⁶, R⁸, R⁹, R¹¹ ~ R¹⁴はアルキル基、アシル基、アルコキシ基、ジアルキルアミノ基、アリール基又はシアノ基を表わす。)

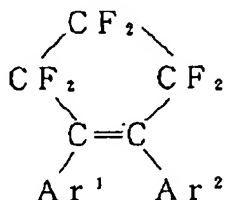
【効果】 本発明によれば高濃度で、結晶化による白濁のないジアリールエテン化合物の薄膜を有する光記録媒体を得ることができる。

1

【特許請求の範囲】

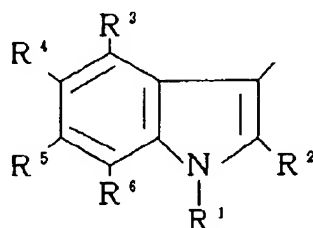
【請求項1】 下記一般式(1)にて示されるジアリールエテン系フォトクロミック化合物を基盤上に薄膜化し、該薄膜上に反射膜を形成してなる光記録媒体。

【化1】

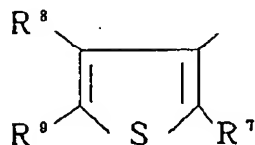


…(1) (ただし、式中Ar¹, Ar²は

【化2】

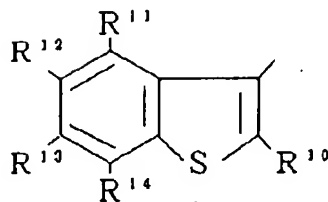


【化3】



又は、

【化4】



R₁ はアルキル基、アシル基、又はアリール基を、
R₂, R₇, R₁₀はアルキル基、パーフルオロアルキル基又はアルコキシ基を、R₃ ~ R₆, R₈, R₉, R₁₁ ~ R₁₄はアルキル基、アシル基、アルコキシ基、ジアルキルアミノ基、アリール基又はシアノ基を表わす。)

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、フォトクロミック化合物を用いた光記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、記録、記憶材料、複写材料、調光材料、印刷感光体、レーザー用感光体、マスキング材料、光量計あるいは表示材料に利用される光照射により可逆的に色相変化する種々のフォトクロミック性を有する化合物が提案されている。例えば、それらのフォトクロミック化合物としてベンゾスピロピラン類、ナフトオ

2

キサジン類、フルギド類、ジアゾ化合物あるいはジアリールエテン類等の化合物が提案されている。中でも、ジアリールエテン類は、着色状態と消色状態の両者とも非常に熱安定性に優れ、又、着消色の繰り返しにも高い耐久性を有し、可逆的な光記録材料に好適な材料である。フォトクロミック化合物を記録媒体とするためには、スピンコート法、キャスト法、LB法、スパッタ法、真空蒸着法等の方法により基盤上にフォトクロミック化合物の薄膜を形成する方法が提案されている。これらの薄膜

形成法の中で、真空蒸着法は、ポリマー中にフォトクロミック化合物を分散するスピンコート法等に比較して、高濃度の記録膜を形成でき、レーザー光に対する感度を高くできる利点はあるが、空气中にさらすと結晶化し、その結晶粒のためレーザー光が散乱してしまう欠点があった。

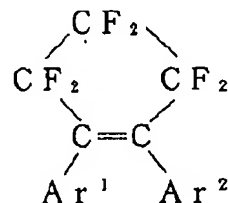
【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、このような事情に鑑み、なされたものであって、その目的とするところは、高濃度で、結晶化による白濁の少ないジアリールエテン化合物の薄膜を有する光記録媒体を提供するにある。

【0004】

【問題を解決するための手段】上述の目的は、下記一般式(1)にて示されるジアリールエテン系フォトクロミック化合物を基盤上に薄膜化し、該薄膜上に反射膜を形成してなる光記録媒体により達成される。

【化5】



…(1) (ただし、式中Ar¹, Ar², R₁ ~ R₁₄は前記に同じ)本発明の基盤としては、書き込み、読み出し、あるいは消去に用いる光を透過するものであればよく、例えばガラス板やポリカーボネイト、ポリメチルメタクリレート、ポリエステルあるいはポリスチレン等のプラスチック板あるいはフィルムなどが挙げられる。

【0005】本発明の反射膜としては、前記の光を効率よく反射するものであればよいが、例えば、金やアルミニウムなどの金属が特に好ましい。本発明に使用する真空蒸着装置は、ジアリールエテン化合物を蒸着した後、常圧に戻すこと無しに反射膜を形成できればよく、また蒸着温度はジアリールエテン化合物が熱分解を引き起こさない範囲で適宜選定できる。本発明に従えば、先ず前記の基盤にジアリールエテン化合物を真空蒸着する。ジアリールエテン化合物の薄膜の厚さは信号が読み取れる範囲で適宜選定すればよく、通常0.1μm~5μmに

3

に空気を導入し、常圧に戻すと数分ないし数時間でジアリールエテン化合物が結晶化し、結晶粒のために白濁してしまう。本発明に従って、ジアリールエテン化合物の薄膜を形成した後、真空状態を維持したまま引き続いて反射膜をジアリールエテン薄膜の上に反射膜を形成すると空气中にさらしても結晶化することなく、透明な記録媒体を得ることができる。

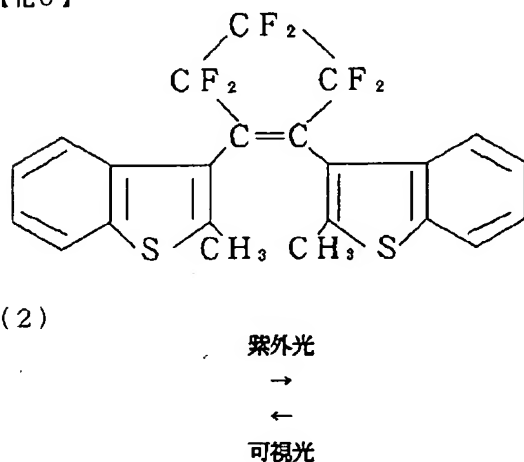
【0006】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば高濃度で、結晶化による白濁のないジアリールエテン化合物の薄膜を有する光記録媒体を得ることができる。以下に、実施例を挙げて本発明を具体的に説明する。

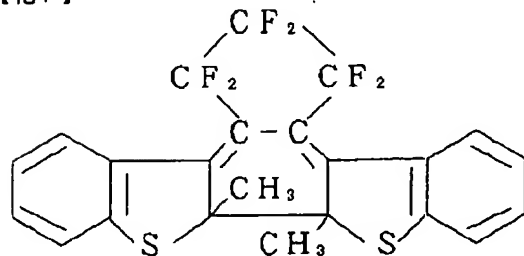
【0007】実施例1

ジアリールエテン化合物として、下記式(2)に示す1, 2-ビス-(2-メチル-3-ベンゾチエニル)-3, 3, 4, 4, 5, 5-ヘキサフルオロシクロペンテンを用いた。紫外光を照射すると(3)式に示す閉環構造となり、赤色に着色する。次に可視光を照射すると元の開環構造に戻り、無色となる。この変化は何度も可逆的に行なえる。

【化6】



【化7】



(3) 小型真空蒸着機(ヤマト科学社製VC-21)の二つの加熱ボートのそれぞれに前記ジアリールエテン化合物とアルミニウム箔を入れ、真空度を 10^{-5} Torr

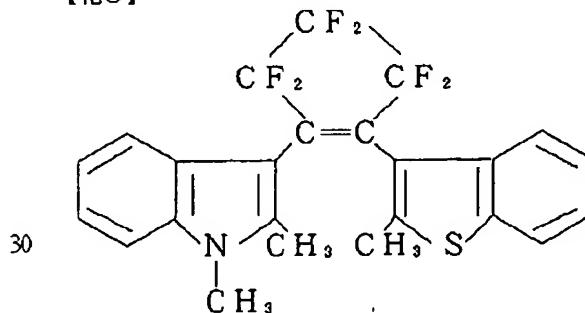
4

とした後、ジアリールエテン化合物の入った加熱ボートを昇温し、ベルジャー内に置いた5cm角のガラス基盤上に蒸着した。引き続いてアルミニウム箔の入った加熱ボートを昇温し、アルミニウムをジアリールエテン化合物の薄膜上に蒸着した。ジアリールエテンの薄膜の厚さは $1.1\mu\text{m}$ であった。薄膜を形成したガラス基盤を取り出し、室温で3か月間放置した後も結晶化による白濁は生じなかった。又、フィルター(HOYA社製U-330)を装着した100W超高圧水銀灯(オスラム社製HBO 100W/2)の紫外光を照射し、反射スペクトルを測定したところ、図1の実線のスペクトルから破線のスペクトルに変化した。次に 400nm 以下の光を遮蔽するフィルターを用いて可視光を照射したところ元の実線のスペクトルに戻った。紫外光と可視光の交互照射を1000回繰り返しても初期のスペクトル変化と変わらなかった。

【0008】実施例2

ジアリールエテン化合物として、下記式(4)に示す1-(1, 2-ジメチル-3-インドリル)-2-(2-メチル-3-ベンゾチエニル)-3, 3, 4, 4, 5, 5-ヘキサフルオロシクロペンテンを用いる以外は実施例1と同様の操作で光記録媒体を作製した。

【化8】

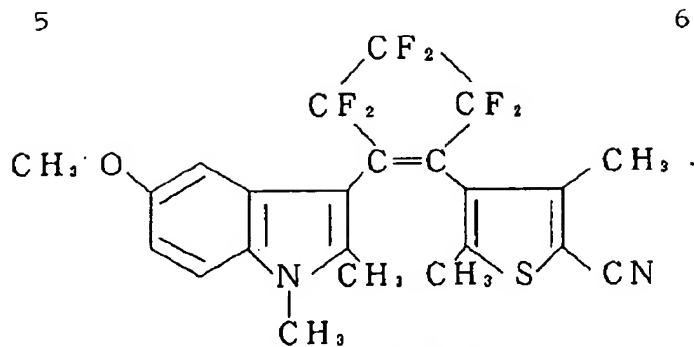


…(4)ジアリールエテン化合物の薄膜の厚さは $0.9\mu\text{m}$ であって、実施例1と同様な着消色のスペクトル変化は図2に示すものであった。又、3か月室温で放置しておいても結晶化による白濁は生じなかった。

【0009】実施例3

ジアリールエテン化合物として、下記式(5)に示す1-(5-メトキシ-1, 2-ジメチル-3-インドリル)-2-(5-シアノ-2, 4-ジメチル-3-チエニル)-3, 3, 4, 4, 5, 5-ヘキサフルオロシクロペンテンを用いる以外は実施例1と同様の操作で光記録媒体を作製した。

【化9】

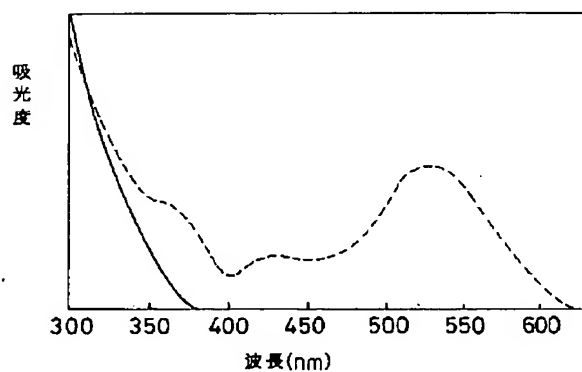


…(5) ジアリールエテン化合物の薄膜の厚さは0.8 μm であって、実施例1と同様な着消色のスペクトル変化は図3に示すものであった。又、3か月室温で放置しておいても結晶化による白濁は生じなかった。

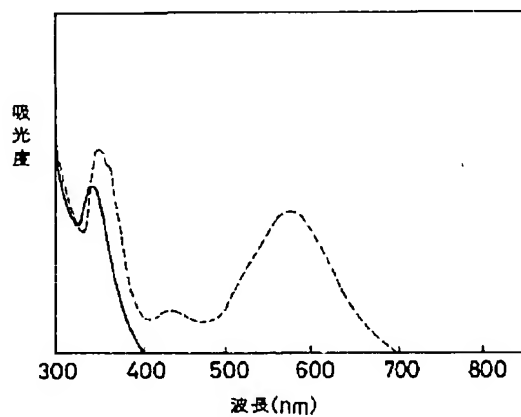
*【図面の簡単な説明】

図1～3は、それぞれ実施例1、実施例2、実施例3の光記録媒体のスペクトル変化を示しており、それぞれの実線が消色状態を表わし、破線が着色状態を表わす。

【図1】



【図2】



【図3】

